

Министерство образования и науки Российской Федерации
Томский политехнический университет



ISSN 1684-8519

ИЗВЕСТИЯ

ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Том 308, № 4, 2005

ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ
г.Томск

ИЗВЕСТИЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Редакционный совет:

Похолков Ю.П. (председатель)
Власов В.А. (зам. председателя)
Беляев С.А.
Бойко В.И.
Гвоздев Н.И.
Дедюх Р.И.
Евтушенко Г.С.
Клименов В.А.
Лопатин В.В.
Мазуров А.К.
Онищук Л.Н.
Погребенков В.М.
Рубанов В.Г.
Рябчиков А.И.
Сидуленко О.А.
Суржиков А.П.
Тюрин Ю.И.

Редакционная коллегия:

Власов В.А. (главный редактор)
Коробейников А.Ф. (зам. главного редактора)
Могильницкий С.Б. (ученый секретарь)
Барышева Г.А.
Заворин А.С.
Ивлев Е.Т.
Корниенко А.А.
Кривобоков В.П.
Лисицын В.М.
Погребной В.К.
Потылицын А.П.
Усов Ю.П.
Филимонов В.Д.

Журнал зарегистрирован Министерством
Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № 77-16615 от 24 октября 2003 г.
Учредитель: Томский политехнический университет

© Томский политехнический университет, 2005
Все права защищены.

BULLETIN OF THE TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY

Editorial Board:

Yu.P. Pokholkov, Chairman
V.A. Vlasov, Deputy Chairman
S.A. Byelyaev
V.I. Boiko
N.I. Gvozdev
R.I. Dedukh
G.S. Yevtushenko
V.A. Klimenov
V.V. Lopatin
A.K. Mazurov
L.N. Onishuk
V.M. Pogrebenkov
V.G. Rubanov
A.I. Ryabchikov
O.A. Sidulenko
A.P. Surzhikov
Yu.I. Tyurin

Editorial:

V.A. Vlasov, Editor-in-Chief
A.F. Korobeinikov, Deputy Editor-in-Chief
S.B. Mogilnitsky, Science Secretary
G.A. Barysheva
A.S. Zavorin
E.T. Ivlev
A.A. Kornienko
V.P. Krivobokov
V.M. Lisitzyn
V.K. Pogrebnoy
A.P. Potylitzin
Yu.P. Usov
V.D. Filimonov

Журнал рассылается в адреса 50-и библиотек РФ,
США, ФРГ, Великобритании, Франции и 9-и стран
ближнего зарубежья

© Tomsk Polytechnic University, 2005
All rights reserved.

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Поверхности с постоянными
эквивариантными инвариантами
Онищук Н.М.
- О неголономных гиперповерхностях вращения в
четырёхмерном евклидовом пространстве E_4
Васильева О.В.
- Вывод уравнений для моментов решений системы
линейных дифференциальных уравнений
с полумарковскими коэффициентами
Карелова О.Л., Банько М.А.
- Теория спонтанной детонации в газах. Ч. 2.
Моделирование взрывных процессов
Сабденов К.О.
- Геохимические аномалии благородных металлов
как сингенетическая составная часть околорудных
метасоматических ореолов в мезотермальных
месторождениях золота
Кучеренко И.В.
- Металлогеническое районирование Казахстана
Мазуров А.К.
- Геодинамический контроль рифей-палеозойского
вулканогенно-осадочного оруденения
в северной части Горного Алтая
Коржнев В.Н.
- Петрология редкометалльных магмо-рудно-мета-
соматических систем Горного Алтая
Гусев А.И.
- Нефтепродукты в воде и донных
отложениях бассейна реки Васюган
Воробьев Д.С., Попков В.К.
- Метод оценки допустимых антропогенных
изменений химического состава поверхностных вод
Савичев О.Г.
- Основные особенности химического
состава болотных вод
(на примере юго-востока Западной Сибири)
Рассказов Н.М.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Система управления промышленной
плазменной установкой
Зоркальцев А.А., Кривобок В.П., Юдаков С.В.
- Поведение полимерных композиционных
материалов с наполнителем из сегнетоэлектриче-
ской керамики в электрическом поле
Гефле О.С., Лебедев С.М., Ткаченко С.Н.
- Получение нанопорошков вольфрама методом
электрического взрыва проводников
Ильин А.П., Назаренко О.Б., Тихонов Д.В., Яблуневский Г.В.
- Получение и свойства электровзрывных
нанопорошков сплавов и интерметаллидов
Ильин А.П., Назаренко О.Б., Тихонов Д.В., Яблуневский Г.В.
- Электроразрядное спекание железо-титанового
антифрикционного сплава
Матренин С.В., Слосман А.И., Мячин Ю.В.
- Самораспространяющийся высокотемпературный
синтез поглощающих материалов
для ядерных энергетических установок
Бойко В.И., Демянчук Д.Г., Долматов О.Ю.,
Исаченко Д.С., Шаманин И.В.
- Атомная теплоэлектростанция
с реактором ВБЭР-300. Использование
пассивных систем для безопасности АТЭЦ
Новиков В.В., Юрков Д.Ю., Поляков А.К.
- Потенциометрическое определение фторид-ионов
в обессоленных водах энергетических установок
Карелин В.А., Микуцкая Е.Н.

CONTENTS

NATURAL SCIENCES

- 6 Surfaces with constant
equiaffine invariants
N.M. Onischuk
- 10 On nonholonomic rotation hypersurfaces
in 4-dimensional Euclidian space E_4
O.V. Vasilieva
- 14 Derivation of equations for moment coefficients
of solutions to a system of linear differential
equations with semi-Markovian factors
O.L. Karelova, M.A. Banko
- 19 Theory of spontaneous detonation in gases. Part II.
Modelling of explosive processes
K.O. Sabdenov
- 25 Geochemical anomalies of noble metals
as an idigenous constituent part
of wallrock metasomatic halos
in mesothermal gold deposits
I.V. Kucherenko
- 33 Metallogenic zoning of Kazakhstan
A.K. Mazurov
- 39 Geodynamic control over riphean-paleozoic
volcanogenic-sedimentary mineralisation
in northern part of the Mountain Altai
V.N. Korzhnev
- 43 Petrology of rare-metal magma-ore metasomatic
systems of the Mountain Altai
A.I. Gusev
- 48 Petroleum hydrocarbons content of water
and bottom sediments in the Vasyugan river basin
D.S. Vorobyov, V.K. Popkov
- 51 Method of estimating allowable anthropogenous
changes of the chemical composition of surface waters
O.G. Savichev
- 55 Basic features of chemical composi-
tion of swamp waters (on the example
of the South-Eastern part of Western Siberia)
N.M. Rasskazov

TECHNICAL SCIENCES

- 59 Control system for
the industrial plasma plant
A.A. Zorkaltsev, V.P. Krivobokov, S.V. Yudakov
- 64 Behaviour of polymeric composite
materials filled with ferroelectric
ceramics in electric field
O.S. Gefle, S.M. Lebedev, S.N. Tkachenko
- 68 Production of tungsten nanopowders using
electric explosion of wires
A.P. Ilyin, O.B. Nazarenko, D.V. Tikhonov, G.V. Yablunovski
- 71 Production and characteristics of electroexplosive
nanopowders of alloys and intermetallics
A.P. Ilyin, O.B. Nazarenko, D.V. Tikhonov, G.V. Yablunovski
- 74 Sputter-ion baking of iron-titanium
antifriction alloy
S.V. Matrenin, A.I. Slosman, Yu.V. Myachin
- 78 Self-propagating high-temperature
synthesis of absorber materials
for nuclear set-ups
V.I. Boiko, D.G. Demyanyuk, O.Yu. Dolmatov,
D.S. Isachenko, I.V. Shamanin
- 81 Nuclear thermoelectric power station
with ВБЭР-300 reactor. The usage of passive
systems for power station safety
V.V. Novikov, D.Yu. Yurkov, A.K. Polyakov
- 85 Potentiometric identification of fluoride ions
in desalted waters of power setups
V.A. Karelin, E.N. Mikutskaya

- Влияние адсорбции ионов тетрабутиламмония и высокочастотного электромагнитного поля на поляризационные кривые ртутно-пленочного электрода**
Стась И.Е., Ивонина Т.С., Шипунов Б.П.
- Влияние модифицирующей добавки железа на физико-химические и каталитические свойства нанесенных золотых цеолитных катализаторов**
Смоленцева Е.В., Богданчикова Н.Е., Симаков А.В., Пестряков А.Н., Тузовская И.В., Авалос М., Фариас М., Диаз А.
- Влияние добавки меди на электронные и структурные характеристики золота, нанесенного на цеолит типа морденит**
Смоленцева Е.В., Пестряков А.Н., Тузовская И.В., Богданчикова Н.Е., Симаков А.В., Авалос М.
- Глубокое окисление метана на платиновых и палладиевых катализаторах, нанесенных на нитрид кремния**
Курзина И.А.
- Катализаторы сжигания природного газа**
Галанов С.И., Водянкин А.Ю., Попов В.Н., Мутас И.Н., Курина Л.Н.
- Сополимеризация N-дифенилакриламида с 9-винилкарбазолом**
Сутягин В.М., Ляпков А.А., Ротарь О.В.
- Исследование кинетики термически активированных изменений состава и свойств торфяных гуминовых кислот**
Чухарева Н.В., Шишмина Л.В.
- Низкомолекулярные азотсодержащие основания нефтей, различающихся содержанием серы**
Герасимова Н.Н., Сагаченко Т.А.
- Моделирование технологии промышленной подготовки нефти**
Ушева Н.В., Кравцов А.В., Мойзес О.Е., Кузьменко Е.А.
- Влияние резьбовых соединений штанг на распространение продольных волн**
Слистин А.П.
- Оптимизация геометрии задающего устройства для импульсного подающего механизма с квазиволновым движением проволоки**
Федько В.Т., Брунов О.Г., Крюков А.В., Седнев В.В.
- Механический анализ исполнительного органа космического аппарата**
Дмитриев В.С., Костюченко Т.Г., Скрипняк В.А.
- Электромеханический модуль измерителя моментов гиродинов**
Гормаков А.Н., Михеев А.П.
- Оптимизация нестационарных электромеханических систем с дискретным управлением**
Букреев В.Г., Краснов И.Ю., Чашин А.К., Соснин С.К.
- Решение задач динамики электромеханических систем в среде автоматизированного моделирования MARC**
Зайченко Т.Н.
- Многофункциональное логическое устройство сравнения для электропривода с фазовой синхронизацией**
Бубнов А.В.
- Условие минимальной зависимости фазового сдвига от амплитудно-частотной характеристики в устройствах с переменными состояниями**
Стукач О.В.
- Подавление фоновых помех в линиях передачи видеосигналов**
Тувев В.И.
- Адаптивные электростимуляторы желудочно-кишечного тракта**
Глузук С.Ф., Пеккер Я.С.
- Моделирование многодекадного индуктивного делителя напряжения в системе MATLAB**
Ким В.Л., Дайнаков В.Н.
- Использование модальной логики для проектирования оболочек экспертных систем**
Ларионов Д.С.
- 89 Influence of tetrabutylammonium ions adsorption and high frequency electromagnetic field on mercury – film electrode polarization curves**
I.E. Stas, T.S. Ivonina, B.P. Shipunov
- 93 Influence of modifying iron agent on physical and chemical properties and catalytic properties of gold ceolite catalysts**
E.V. Smolentseva, N.E. Bogdanchikova, A.V. Simakov, A.N. Pestryakov, I.V. Tuzovskaya, M. Avalos, M. Farias, A. Diaz
- 99 Influence of copper agents on electron and structural characteristics of gold applied to the ceolite of mordenite type**
E.V. Smolentseva, A.N. Pestryakov, I.V. Tuzovskaya, N.E. Bogdanchikova, A.V. Simakov, M. Avalos
- 104 Deep oxidation of methane on platinum and palladium catalysts applied to silicium nitride**
I.A. Kurzina
- 109 Catalysts of natural gas popping**
S.I. Galanov, A.Yu. Vodyankin, V.N. Popov, I.N. Mutas, L.N. Kurina
- 113 Copolymerisation of N-diphenylakriemide with 9-vinylcarbazole**
V.M. Sutyagin, A.A. Lyapkov, O.V. Rotar
- 116 Investigation of kinetics of thermally activated content and properties changes in peat and humic acids**
N.V. Chukhareva, L.V. Shishmina
- 122 Low-molecular nitrogen-containing oil bases with various content of sulfur**
N.N. Gerasimova, T.A. Sagachenko
- 127 Modeling of crude oil treating technology**
N.V. Uшева, A.V. Kravtsov, O.E. Moizes, E.A. Kuzmenko
- 131 Influence of drill rod threaded connection on P-wave propagation**
A.P. Slistin
- 132 Optimization of setup unit geometry for pulse feeder with quasiwave wire movement**
V.T. Fedko, O.G. Brunov, A.V. Krukov, V.V Sednev
- 135 Mechanical analysis of spacecraft effector**
V.S. Dmitriev, T.G. Kostuchenko, V.A. Skripnyak
- 139 Electromechanical module of gyrodines measuring device**
A.N. Gormakov, A.P. Mikhееv
- 143 Optimization of transitional electromechanic systems with discrete control**
V.G. Bukreev, I.Yu. Krasnov, A.K. Chaschin, S.K. Sosnin
- 147 Task solution for electromechanical systems dynamics in MARS automated modelling medium**
T.N. Zaichenko
- 153 Multifunctional logical comparative equipment designed for electric drive with phase lock**
A.V. Bubnov
- 157 Condition of minimal dependence of phase shift on the gain-frequency characteristics with variable conditions**
O.V. Stukach
- 161 Videosignal line background noise suppression**
V.I. Tuev
- 164 Gastroenteric adaptive electrical stimulators**
S.F. Gluschuk, Ya.S. Pekker
- 167 Modeling of multidecade inductive voltage divider in MATLAB**
V.L. Kim, V.N. Dainakov
- 173 Modal logic implementation aimed at projection of expert systems shells**
D.S. Larionov

Применение нечетких лингвистических моделей при разработке стратегии развития муниципального образования Мицель А.А., Захарова А.А.	177	Application of non distinctive linguistic models during elaboration of the strategies for municipal education development A.A. Mitsel, A.A. Zakharova
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ		SOCIAL-ECONOMIC AND HUMAN SCIENCES
Возможности использования нечеткого подхода для анализа конкурентоспособности предприятий в условиях нелинейной экономики Никитина Ю.А.	183	Workability of not clearly defined approach to enterprises competitive ability analysis under the condition of nonlinear economy Yu.A. Nikitina
Логико-лингвистический анализ и оценка финансовой деятельности предприятия Корниенко Анна А., Корниенко А.В.	187	Logical and linguistic analysis and estimation of financial activity Anna A. Kornienko, A.V. Kornienko
Субъективное избирательное право: к определению понятия Желтов М.В.	191	Subjective electoral law: basic notions M.V. Zheltov
Осмысление прошлого как опыт самопознания (к философии автобиографии) Кнэхт Н.П.	196	Comprehension of the past as an experience of self-knowledge (to the philosophy of autobiography) N.P. Knekht
Сущность мифа как философская проблема. 2. Миф как конфигурация опыта сознания – возможности экзистенциально-феноменологической тематизации Осаченко Ю.С.	200	The essence of a myth as a philosophical problem. 2. Myth as a pattern of consciousness experience – existential and phenomenological subjects Yu.S. Osachenko
Особенности философской прозы национальных литератур Поволжья Мышкина А.Ф.	204	Philosophical prose peculiarities of the Volga region national literature A.F. Myshkina
Исследование прибалтийской диаспоры Сибири российскими и зарубежными учеными Лоткин И.В.	207	Investigation of the Siberian Baltic Diaspora by Russian and foreign scientists I.V. Lotkin
Из истории развития высшего вечернего и заочного образования в Сибири (конец 50-х – начало 90-х гг. XX в.) Петрик В.В.	212	The history of higher part-time and distance education in Siberia (end of 50 ^s – beginning of 90 ^s of the 20 th century) V.V. Petrik
Педагогика творчества Иванкина Л.И.	217	Pedagogics of creativity L.I. Ivankina
ТЕХНОЛОГИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ		TECHNOLOGIES OF ENGINEERING EDUCATION
Методологические подходы к проектированию систем оценки качества образования Пермяков О.Е.	221	Methodological approaches to designing the monitoring systems of the education quality O.E. Permyakov
Компьютерный статистический анализ качества инженерного образования. Текущий контроль математических знаний Арефьев В.П., Михальчук А.А.	226	Computer statistical analysis of quality of engineering formation. preventive inspection of mathematical knowledge V.P. Arefiev, A.A. Mikhanchuk
Тестовая технология контроля знаний студентов по химии Минин М.Г., Стась Н.Ф., Жидкова Е.В., Родкевич О.Б.	231	Testing technology of controlling students' knowledge in chemistry M.G. Minin, N.F. Stas, E.V. Zhidkova, O.B. Rodkevich
СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ТПУ		TPU HISTORY PAGES
Теория точности электрических машин и ее развитие в Томском политехническом университете Муравлев О.П.	236	Accuracy theory of electrical machines and its development in Tomsk polytechnic university O.P. Muravlev
Каныш Имантаевич Сатпаев и город Томск Рахимов Е.К.	243	Kanysh Imantaevich Satpaev and Tomsk E.K. Rakhimov
РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ	249	SUMMARIES